

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Dezember 2004 (23.12.2004)

PCT

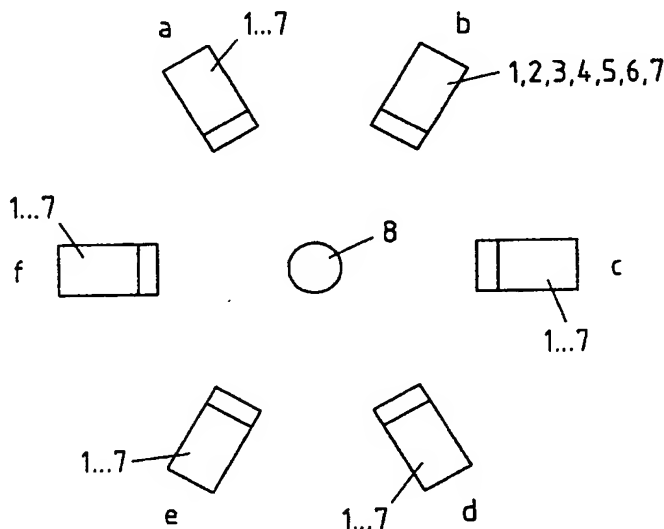
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/110903 A2**

- |   |  |   |
|---|--|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : | <b>B65G</b>                                | (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ESPERA-WERKE GMBH [DE/DE]; Moltkestrasse 17-33, 47058 Duisburg (DE). |
| (21) Internationales Aktenzeichen:                      | PCT/EP2004/006453                          |   |
| (22) Internationales Anmeldedatum:                      | 16. Juni 2004 (16.06.2004)                 | (72) Erfinder; und  |
| (25) Einreichungssprache:                               | Deutsch                                    | (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KORTHÄUSER, Manfred [DE/DE]; Grossenbaumer Strasse 108, 45479 Mülheim/Ruhr (DE).                 |
| (26) Veröffentlichungssprache:                          | Deutsch                                    |   |
| (30) Angaben zur Priorität:                             | 103 27 742.0 18. Juni 2003 (18.06.2003) DE | (74) Anwalt: COHAUSZ & FLORACK; Bleichstrasse 14, 40211 Düsseldorf (DE).  |

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRINTING DEVICE

(54) Bezeichnung: DRUCKVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a printing device which is used to print flat elements (2) which are serially guided by a printing device, especially product labels made of thermosensitive paper or paper substitute materials. Said printing device respectively comprises at least two separate guide devices (3a,...,3f) for a carrier strip (1) provided with the flat elements (2). Said guide devices (3a,...,3f) respectively comprise a removal device (4a,...,4f) for removing the flat elements (2) from the carrier strips (1) and a printing head (5a, 5f) comprising a thermal strip (6a, 6f) for printing a flat element supported by the counter-printing surface (7a, 7f). Said device also comprises an application device (8) which is used to guide the printed flat elements away from the print head (5a,...,5f) and for the application thereof onto a product. The aim of the invention is to further develop said device by simplifying the mechanical structure thereof, to increase the variability of the

structure and to improve the printing quality. Said aim is achieved by virtue of the fact that the counter-printing surface (7a,...,7f) is a component of the print head (5a,...,5f).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Druckvorrichtung zum Bedrucken von der Druckvorrichtung seriell zugeführten Flächenelementen (2), insbesondere Warenetiketten aus thermosensitivem Papier oder Papiersatzstoffen, mit mindestens zwei separaten Zuführeinrichtungen (3a,...,3f) für jeweils einen mit den Flächenelementen (2) versehenen Trägerstreifen (1), wobei die Zuführeinrichtungen (3a,...,3f) jeweils eine Abstreifvorrichtung (4a,...,4f) zum Abstreifen der Flächenelemente (2) vom Trägerstreifen (1) aufweisen und wobei den Zuführeinrichtungen (3a,...,3f) ein Druckkopf (5a,...,5f) mit einer Thermoleiste (6a,...,6f) zum Bedrucken eines von einer Gegendruckfläche (7a,...,7f) getragenen Flächenelementes zugeordnet ist, und mit einer Applikatoreinrichtung (8) zur Wegförderung des bedruckten Flächenelementes vom Druckkopf (5a,...,5f) und zur Anbringung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

desselben auf einer Ware. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der genannten Art dahingehend weiter zu entwickeln, dass der mechanische Aufbau vereinfacht, die Variabilität des Aufbaus erhöht und die Druckqualität verbessert wird. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Gegendruckfläche (7a,...,7f) Bestandteil des Druckkopfes (5a,...,5f) ist.

### Druckvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Druckvorrichtung zum Bedrucken von der Druckvorrichtung seriell zugeführten Flächenelementen, insbesondere Warenetiketten aus thermosensitivem Papier oder Papierersatzstoffen, mit mindestens zwei separaten Zuführeinrichtungen für jeweils einen mit den Flächenelementen versehenen Trägerstreifen, wobei die Zuführungseinrichtungen jeweils eine Abstreifvorrichtung zum Abstreifen der Flächenelemente vom Trägerstreifen aufweisen und wobei den Zuführeinrichtungen ein Druckkopf mit einer Thermoleiste zum Bedrucken eines von einer Gegendruckfläche getragenen Flächenelementes zugeordnet ist, und mit einer Applikatoreinrichtung zur Wegförderung des bedruckten Flächenelementes vom Druckkopf und zur Anbringung desselben auf einer Ware.

Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der EP 0 900 735 B1 bekannt. Es handelt sich um einen Etikettendrucker zum Bedrucken von auf einem Trägerstreifen befestigten Selbstklebeetiketten.

Bei dieser bekannten Vorrichtung sind die mindestens zwei separaten Zuführeinrichtungen jeweils mit einer Gegendruckfläche ausgestattet, auf der das jeweils zu bedruckende Etikett aufliegt. Jede der Zuführeinrichtungen arbeitet mit Trägerstreifen, an denen Etiketten unterschiedlicher Geometrie angebracht sind, so dass Waren unterschiedlicher Art und Größe sequentiell mit den gewünschten Etiketten versehen werden können. Den

Zuführungseinrichtungen ist dabei ein gemeinsamer Druckkopf zugeordnet, welcher eine Thermoleiste aufweist, mittels der das thermosensitive Etikett bedruckt wird. Der Druckvorgang erfolgt dadurch, dass sich die Gegendruckflächen der Etikettenzuführeinrichtungen relativ zum Druckkopf bewegen und dass in dem Moment, in dem sich jeweils die gewünschte der Gegendruckflächen in der Druckposition befindet, der Druckvorgang erfolgt.

Es hat sich in der Praxis gezeigt, dass die bekannte Vorrichtung mechanisch vergleichsweise kompliziert aufgebaut ist und aufgrund der Relativbewegungen zwischen Druckkopf und jeweiliger Gegendruckfläche die Zuordnung zwischen Gegendruckflächen und Thermoleiste ungenau wird, so dass die Druckqualität herabgesetzt ist.

Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend weiter zu entwickeln, dass der mechanische Aufbau vereinfacht, die Variabilität des Aufbaus erhöht und die Druckqualität verbessert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Gegendruckfläche Bestandteil des Druckkopfes ist.

Durch die Gestaltung, dass die Gegendruckfläche nunmehr Teil des Druckkopfes ist, entfällt die aus dem Stand der Technik bekannte Relativbewegung zwischen Gegendruckfläche und Thermoleiste des Druckkopfes. Vielmehr ist durch die starre Zuordnung zwischen der Gegendruckfläche und der Thermoleiste des Druckers das Etikett an der druckaktiven Fläche der Thermoleiste stabilisiert. Hierdurch ergibt sich auch ein wesentlich einfacherer Aufbau aufgrund des möglich gewordenen

Wegfalls der die Relativbewegung ermöglichenden Komponenten.

In einer ersten bevorzugten Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass jeder Zuführungseinrichtung jeweils ein Druckkopf zugeordnet ist. Hierdurch ergibt sich eine besonders robuste und einfache Ausführung der Anordnung. Die Positionierung der mehreren Zuführeinrichtungen kann dabei sowohl entlang einer Längsbahn als auch entlang einer Teilkreisbahn erfolgen, so dass eine entsprechende Variabilität im Aufbau gegeben ist.

Gemeinsam ist dieser Variante, dass in den jeweils gebildeten Einheiten aus Zuführungseinrichtung, Druckkopf und Gegendruckfläche zu den gewünschten Zeitpunkten das Bedrucken des Etikettes erfolgt und dass der Wegtransport des bedruckten Etikettes von dem jeweiligen Druckkopf zur Ware durch entsprechende zeitliche Ansteuerung der Applikatoreinrichtung erreichbar ist. Ein weiterer Vorteil dieser Variante ist darin zu sehen, dass im Falle einer notwendigen Reparatur jeweils eine Einheit aus Zuführungseinrichtung und Druckkopf stillgesetzt und ausgetauscht bzw. repariert werden kann, ohne dass die Druckvorrichtung im übrigen angehalten werden muss.

Eine zweite bevorzugte Variante der Erfindung ist darin zu sehen, dass die Zuführeinrichtungen vertikal übereinander angeordnet sind, wobei bevorzugt die Applikatoreinrichtung als Stempel ausgebildet ist, der in vertikaler bzw. dazu senkrechter Richtung verfahrbar ist und die Zuordnung des jeweils aktiven Druckkopfes zu der gewünschten Zuführeinrichtung durch eine zusätzliche Verstelleinrichtung erfolgt, die mit der Applikatoreinrichtung gekoppelt ist. Hierdurch ergibt

sich ebenfalls eine Druckvorrichtung mit einem kompakten Aufbau und einer erhöhten Funktionalität. Bei einer Ausgestaltung dieser Variante ist nämlich den einzelnen Zuführungseinrichtungen ein gemeinsamer Druckkopf zugeordnet, der allerdings - im Unterschied zum Stand der Technik - die Gegendruckfläche in sich trägt. Mittels der Verstelleinrichtung wird der Druckkopf gegenüber der ausgewählten Zuführeinrichtung so verstellt, dass die Zuführung des ausgewählten Trägerstreifens in die Druckposition erfolgt und anschließend der Druckvorgang eingeleitet wird. Nach Beendigung des Druckvorgangs entnimmt die mit der Verstelleinrichtung gekoppelte Applikatoreinrichtung das bedruckte Etikett und führt es zur Ware.

Die erfindungsgemäße Lösung lässt sich bevorzugt anwenden auf Flächenelemente in Form von Warenetiketten. Solche Warenetiketten können entweder lösbar auf einem Trägerstreifen angebrachte Warenetiketten sein, die mit Hilfe einer sog. Abstreifvorrichtung vom Träger ablösbar sind. Es können aber auch trägerlose („linerless“) Etiketten verwendet werden sowie Endlosmaterial. Eine weitere Möglichkeit ist in der Verwendung von Thermotransferdrucketiketten gegeben, bei denen das Druckbild durch die Erwärmung der Thermoleiste von einem Zwischenmedium auf das Etikett übertragen wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Ausführungsbeispiele jeweils in Schnittdarstellung zeigenden Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

- Fig. 1     eine aus dem Stand der Technik bekannte Druckvorrichtung
- Fig. 2     ein erstes Ausführungsbeispiel einer ersten Variante der Erfindung
- Fig. 3     ein zweites Ausführungsbeispiel der ersten Variante der Erfindung
- Fig. 4     ein erstes Ausführungsbeispiel der zweiten Variante der Erfindung.

Figur 1 zeigt eine Schnittdarstellung einer aus dem Stand der Technik bekannten Druckvorrichtung. Bei dieser bekannten Vorrichtung sind mehrere Zuführeinheiten 3 vorgesehen, von denen aus Übersichtsgründen nur eine dargestellt ist. Eine solche Etikettenzuführeinheit 3 besteht aus einer Aufwickelhaspel, einer Abwickelhaspel, zwischen denen ein Trägerstreifen 1 mit lösbar daran angebrachten Etiketten 2 verläuft. Der Trägerstreifen 1 ist über eine Abstreifvorrichtung 4 geführt, welche in der in Figur 1 dargestellten Position unterhalb einer Thermoleiste 6 eines Druckkopfes 5 angeordnet ist. Die Oberseite der Abstreifvorrichtung 4 bildet eine Gegendruckfläche 7, welche im Moment des Druckvorganges mit der Thermoleiste 6 zusammenwirkt. Durch die Umlenkung des Trägerstreifens 1 an der auslaufseitigen Kante der Abstreifvorrichtung 4 wird das bedruckte Etikett 2 vom Trägerstreifen 1 gelöst und mittels einer nachgeordneten Applikatoreinrichtung 8 vom Druckkopf weggeführt und auf einer nicht dargestellten Ware angebracht. Wenn ein Etikett anderer Art, welches sich auf einem anderen Trägerstreifen in einer der anderen Zuführungseinrichtungen (nicht dargestellt) befindet,

wird die Abstreifvorrichtung dieser Vorrichtung an die Stelle der Abstreifvorrichtung 4 von Figur 1 platziert, welches entweder durch Bewegung des Druckkopfes 5 oder durch entsprechende Zuführbewegung der ausgewählten Zuführeinrichtung erfolgen kann. Auf diese Weise lassen sich Etiketten unterschiedlicher Art bedrucken und der Reihe nach auf die zugeordneten Waren applizieren.

Die in Figur 2 dargestellte erste Ausführungsform der ersten Variante der Erfindung zeigt sechs Einheiten zum Bedrucken von Etiketten, die sich auf einer Kreisbahn um einen zentrisch angeordneten Applikator 8 positionieren. Jede der Druckeinrichtungen umfasst jeweils einen Druckkopf 5a - 5f mit Thermoleisten 6a - 6f. Jede der Etikettenzuführungseinheiten beinhaltet jeweils eine Abwickelhaspel sowie eine Aufwickelhaspel und eine Abstreifvorrichtung 4a - 4f. Auf jede der Abwickelhaspeln wird jeweils eine Bonrolle aufgebracht, die aus einem Trägerstreifen und damit verbundenen Etiketten bestehen. Der Trägerstreifen wird jeweils über die Abstreifvorrichtung 4a - 4f der Etikettenzuführeinheit zu einer Aufwickelhaspel umgelenkt. Zum Bedrucken des Etikettes wird das Etikett auf dem Trägerstreifen 1 auf die geeignete Position der Gegendruckfläche transportiert, die der Thermoleiste des Druckkopfes gegenüber liegt und Bestandteil des Druckkopfes ist.

Der beschriebene Druckvorgang erfolgt in allen Einheiten a-f separat voneinander. Die Applikatoreinrichtung 8 entnimmt das bedruckte Etikett von der jeweiligen Einheit a - f und transportiert es zur (nicht dargestellten) Ware weiter und appliziert es dort.



Die in Figur 3 dargestellte zweite Ausführungsform der ersten Variante der Erfindung unterscheidet sich von der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform lediglich dadurch, dass die einzelnen Einheiten a - f nicht auf einer Kreisbahn im Bezug auf die Applikatoreinrichtung 8 angeordnet sind sondern entlang einer linearen Bahn.

Die Funktion ist entsprechend.

Das in Figur 4 dargestellte erste Ausführungsbeispiel der zweiten Variante der Erfindung zeigt mehrere vertikal übereinander angeordnete Zuführeinrichtungen 3a, 3b, 3c für Trägerstreifen mit Etiketten, die jeweils grundsätzlich gleichartig ausgebildet sind, jedoch z. B. für Trägerstreifen mit Etiketten unterschiedlicher Breite geeignet sein können.

Den Zuführeinrichtungen 3a - 3c ist ein gemeinsamer Druckkopf 5 mit einer ihm zugeordneten Thermoleiste 6 zugeordnet, welcher über eine Verstelleinrichtung 9 vertikal verfahrbar ist. Mit der Verstelleinrichtung 9 gekoppelt ist die Applikatoreinrichtung 8 welche ebenfalls in vertikaler Richtung verfahrbar ist. Der Stempel der Applikatoreinrichtung 8 ist entlang einer solchen Länge stellbar, dass die Unterseite des Stempels mit der Ware in Kontakt gebracht werden kann.

Die beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Zunächst wird die Zuführeinrichtung 3a - 3c ausgewählt, von der das nächste Etikett bedruckt werden soll. Anschließend wird mittels der Verstelleinrichtung 9 der Druckkopf 5 mit der Thermoleiste 6 in eine solche vertikale Position verfahren, dass der Einlaufbereich

unterhalb der Thermoleiste 6 des Druckkopfes 5 mit dem Auslaufbereich der ausgewählten Zuführungseinrichtung 3a,3b,3c fluchtet. Dann wird das vom Trägerstreifen abgelöste zu bedruckende Etikett auf die Gegendruckfläche unterhalb der Thermoleiste des Druckers transportiert und der Druckvorgang durchgeführt. Quasi gleichzeitig wird das bedruckte Etikett von der Applikatoreinrichtung 8 übernommen und auf die Ware verbracht. Im darauf folgenden Arbeitsschritt erfolgt das Bedrucken des nachfolgenden Etikettes, indem wiederum die gewünschte Zuführungseinrichtung 3a - 3c ausgewählt, der Druckkopf mittels der weiteren Verstelleinrichtung in die jeweilige vertikale Position gebracht wird und das ausgewählte Etikett wie oben beschrieben zugeführt, bedruckt und appliziert wird.

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Druckvorrichtung zum Bedrucken von der Druckvorrichtung seriell zugeführten Flächenelementen (2), insbesondere Warenetiketten aus thermosensitivem Papier oder Papierersatzstoffen, mit mindestens zwei separaten Zuführeinrichtungen (3a,...,3f) für jeweils einen mit den Flächenelementen (2) versehenen Trägerstreifen (1), wobei die Zuführungseinrichtungen (3a,...,3f) jeweils eine Abstreifvorrichtung (4a,...,4f) zum Abstreifen der Flächenelemente (2) vom Trägerstreifen (1) aufweisen und wobei den Zuführeinrichtungen (3a,...,3f) ein Druckkopf (5a,...,5f) mit einer Thermoleiste (6a,...,6f) zum Bedrucken eines von einer Gegendruckfläche (7a,...,7f) getragenen Flächenelementes zugeordnet ist, und mit einer Applikatoreinrichtung (8) zur Wegförderung des bedruckten Flächenelementes vom Druckkopf (5a,...,5f) und zur Anbringung desselben auf einer Ware, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegendruckfläche (7a,...,7f) Bestandteil des Druckkopfes (5a,...,5f) ist.

2. Druckvorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass jeder  
Zuführungseinrichtung (3a,...,3f) jeweils ein  
Druckkopf (5a,...,5f) zugeordnet ist.
3. Druckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass die  
Zuführeinrichtungen (3a,...,3f) entlang einer  
Längsbahn angeordnet sind.
4. Druckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass die  
Zuführeinrichtungen (3a,...,3f) entlang einer  
Teilkreisbahn angeordnet sind.
5. Druckvorrichtung nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass die  
Applikatoreinrichtung (8) zentrisch innerhalb der  
Teilkreisbahn angeordnet ist.
6. Druckvorrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass die  
Zuführeinrichtungen (3a,...,3c) vertikal  
übereinander angeordnet sind.
7. Druckvorrichtung nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet, dass die  
Applikatoreinrichtung (8) als Stempel ausgebildet  
ist, der in der vertikalen Richtung bewegbar ist.

8. Druckvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass die  
Applikatoreinrichtung (8) als Stempel ausgebildet  
ist, der in einer zur Längsbahn senkrechten  
Richtung verfahrbar ist.
9. Druckvorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass den mehreren  
Zuführeinrichtungen (3a, ..., 3c) ein einziger  
Druckkopf (5) zugeordnet ist und dass die Zuordnung  
des Druckkopfes (5a, ..., 5c) zu der jeweiligen  
Zuführeinrichtung (3a, ..., 3f) durch eine  
Verstelleinrichtung (9) erfolgt.
10. Druckvorrichtung nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet, dass die  
Applikatoreinrichtung (8) mit der  
Verstelleinrichtung (9) gekoppelt ist.
11. Druckvorrichtung nach Anspruch 8, 9 oder 10,  
dadurch gekennzeichnet, dass Applikatoreinrichtung  
(8) und Verstelleinrichtung (9) jeweils getrennt  
voneinander einachsrig verfahrbar sind.
12. Druckvorrichtung nach Anspruch 8, 9 oder 10,  
dadurch gekennzeichnet, dass eine weitere  
Applikatoreinrichtung die Etiketten von den  
Zuführeinrichtungen (3a, ..., 3f) abnimmt und einem  
Druckkopf (5) zuführt.

13. Druckvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Applikatoreinrichtung pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch betrieben ist.
14. Druckvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Applikatoreinrichtung mehrachsrig oder rotierend verfahrbar ist.